

分岐単位接続料設定の適否について

質問事項一覧

- 質問1 NGNの商用サービス開始後に、IPv6ネイティブ接続を実現するために改めて網改造を要するに至ったことは、NGNの「設計不具合」によるものであったと評価することも可能である。この点や、一般的なIP機器の法定耐用年数は6～9年程であること、現段階でNGNの商用開始後約3年半が経過しようとしていることを踏まえると、来るべきNGN（例：「NGN3」や「NGN4」）に用いられるIP機器の更改のタイミングにおいて、NTT東西は事業者が要望している新しい機能をNGN及びアクセス回線に導入する考えはあるか。→NTT東西 [P3]
- 質問2 OSU共用、GC類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能の各機能について、提案者以外の事業者の見解（支持または反対など）及びその理由を改めて教えてほしい。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス、関西ブロードバンド、KDDI、ケイ・オプティコム、J:COM [P6]
- 質問3 GC類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能について、OSU共用と同様に、12の課題がどう解決され、未解決な部分は何なのかを教えてください。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス [P12]
- 質問4 各機能を実現するために「開発費」が必要との主張がなされているが、その内訳をもう少し詳細に教えてください。なお、ルータは基本的にメーカーの市販品を「買ってくる」ことが多いと思われるが、ここでいう「開発」とはどのような形態を指すのかご教示頂きたい（自社開発、外部委託開発、外販設置等のどの形態を前提としているか）。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス [P19]
- 質問5 OSU共用に係る分岐単位接続料設定に関する各事業者のスタンス（例えば資料1のP9・10のスタンス）は2月22日の合同公開ヒアリングの時点から変わっていないか確認したい。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス、関西ブロードバンド、KDDI、ケイ・オプティコム、J:COM、全国消費者団体連絡会 [P23]

質問6 GC接続類似機能に関する提案について、技術的な観点から、もう少し詳細な説明を頂きたい。→SB

同提案に関する反論について、技術的な観点から、もう少し詳細な説明を頂きたい。→NTT東西

[P25]

質問7 GC 接続類似機能とファイバシェアリングの実現に必要な具体的なイニシャルコスト(開発費等)やサービス開始までに要する具体的な期間について教えてほしい(一定の合理的仮定をおいた上で算定して頂いてかまわない)。→NTT 東西、ソフトバンク、イー・アクセス

[P28]

質問8 ベストエフォートサービスに限定して事業者間共用を行う「ファイバシェアリング」の提案もなされているが、分岐単位接続料の設定に賛成する事業者が要望するサービスは、ベストエフォートサービスかQoSサービス(ひかり電話など)か、それとも両方なのか教えていただきたい。→ソフトバンク、イー・アクセス、関西ブロードバンド

[P30]

質問9 ファイバシェアリングの提案に対し、NTT東西からは、「ベストエフォートサービスの共用であっても、品質確保の観点から、公平制御機能を導入しなければならない」との反論がなされている。これについて、NTT東西は、現在のNTT自身のベストエフォートサービス同士の品質確保を公平制御機能なしでどう行っているのか。→NTT東西

また、提案事業者として、公平制御機能を導入してベストエフォートサービスの品質確保が必要となるほど、接続事業者のベストエフォートサービス(インターネット接続サービス)に起因する問題が共用により生じると考えているか教えてほしい。→ソフトバンク、イー・アクセス

[P30]

質問10 ファイバシェアリングの提案に関連し、既存のVLAN-IDの仕組みについて、技術的な観点から、もう少し詳細な説明を頂きたい。

→NTT東西

[P33]

質問11 波長重畳接続に係る接続料について、どのような料金設定単位や算定方法を想定しているか。→ソフトバンク

[P34]

質問12 シェアドアクセスにおける収容ユーザ数のアップデートをお願いしたい。→KDDI

[P34]

質問1 NGNの商用サービス開始後に、IPv6ネイティブ接続を実現するために改めて網改造を要するに至ったことは、NGNの「設計不具合」によるものであったと評価することも可能である。この点や、一般的なIP機器の法定耐用年数は6～9年程であること、現段階でNGNの商用開始後約3年半が経過しようとしていることを踏まえると、来るべきNGN（例：「NGN3」や「NGN4」）に用いられるIP機器の更改のタイミングにおいて、NTT東西は事業者が要望している新しい機能をNGN及びアクセス回線に導入する考えはあるか。→[NTT東西](#)

NTT 東西

1. NGNの設計の考え方について

- 通信事業者が当初NTT1社しかなく、サービスも音声通信しかないPSTNと異なり、IP網は、最初から多数の事業者が競争下で自ら構築しており、サービス提供にあたってはネットワークのみならずコンテンツ・アプリケーションや端末までも垂直的に統合した事業を多様なプレイヤーが展開し、しかもグローバル化しています。【参考資料1～5】

こうした中、当社としても、異業種・他業界の皆様との協業を通じて、多彩なブロードバンドサービスを、より多くのお客様に低廉で安心・便利にご利用いただけることを目指し、NGNを構築しました。その際、サービス開始に先立ってフィールドトライアルを実施する等、接続事業者の要望も踏まえ、自主的にオープン化の推進にも取り組んできたところです。

このように当社としては、他事業者との競争下において、自主的に「オープン&コラボレーション」に取り組むことによってビジネスベースで新しいサービスや価値を創造していくことを目指してNGNを構築してきたところであり、当社のNGNが指定電気通信設備とされ、アンバンドル義務が課されることになったのは、NGN構築後のサービス提供開始以降のことです。【参考資料6】

PSTN時代の考え方を踏襲し、NGNを指定電気通信設備と整理すること自体、市場・競争の実態を適確に反映したものではないと考えますが、当社は、義務化されたアンバンドル機能について接続料を設定するとともに、ご指摘のIPv6ネイティブ接続機能もその後の接続事業者の要望に応じ新たに機能を開発・提供するなど、適時適切に対応してきています。

このように、NGNは設備構築後に指定電気通信設備とされ、また、指定された後、当社は適時適切に対応してきたことから、当社NGNについて、事前に全ての要望に答えていないことをもって「設計不具合」ということにはならないと考えます。指定電気通信設備として事後的に新たな機能の提供を義務付けるのであれば、当該機能の提供に係るコストは当該機能を利用する事業者にご負担いただきたいと考えます。

2. IP機器の更改タイミングにあわせて新たな機能を導入することについて

(1) OSU共用

- OSU共用については、
 - NTTのコアネットワークを共用することになるため、サービス提供事業者に均一のサービスの提供を義務付けることになり、サービス進化、発展を妨げ、サービス競争を阻害することになること
 - 新サービスの提供や品質向上のために、サービスの提供方式の変更を計画した場合、OSUを共用する事業者間の調整と合意が必要となり、機動的なサービス提供や運用対処に障害がでること
 - 故障が発生した場合に、共用する事業者間での故障切分け、原因特定、復旧措置等の連携が必要となり、故障復旧に時間を要する等、サービスレベルが低下すること

といった、極めて重大な問題があるため、NGNのネットワーク機器の更改のタイミングにおいてであっても、これを導入する考えはありません。

- なお、OSU共用を実現するためには、
 - ①公平制御より優先制御を優先する事業者振り分け機能を新たに開発・導入し、
 - ②そのうえで、当社／他社双方のトラヒックを管理（帯域管理、受付制御）する共通の制御機能やオペレーション機能を新たに開発・導入する
 等、当社のNGNや他社網の下部に別の制御用ネットワークを新たに開発・構築する必要があるため、OSU共用は、既存のNGNのネットワーク機器を更改すれば実現できるというものではありません。

※OSU共用の問題点【参考資料7～13】

(2) GC類似接続機能

- GC類似接続機能については、OSU共用と同様に、
 - NTTのコアネットワークを共用することになるため、サービス提供事業者に均一のサービスの提供を義務付けることになり、サービス進化、発展を妨げ、サービス競争を阻害することになること
 - 新サービスの提供や品質向上のために、サービスの提供方式の変更を計画した場合、OSUを共用する事業者間の調整と合意が必要となり、機動的なサービス提供や運用対処に障害がでること
 - 故障が発生した場合に、共用する事業者間での故障切分け、原因特定、復旧措置等の連携が必要となり、故障復旧に時間を要する等、サービスレベルが低下すること

といった、極めて重大な問題があるため、NGNのネットワーク機器の更改のタイミングにおいてであっても、本機能を導入する考えはありません。

- なお、GC類似接続機能を実現するためには、
 - ①送信元アドレスを見て事業者に振り分ける事業者振り分け機能を新たに開発・導入し、
 - ②収容ルータの上部に他事業者との接続用の帯域制御機能付きのゲートウェイ機能の開発・導入
 - ③設備管理、オーダ流通、保守監視等のオペレーション機能の開発・導入

等が必要となるため、既存のNGNのネットワーク機器を更改すれば実現できるというものではありません。

(3) ファイバシェアリング

- ファイバシェアリングについては、OSU共用と同様に、
 - NTTのコアネットワークを共用することになるため、サービス提供事業者に均一のサービスの提供を義務付けることになり、サービス進化、発展を妨げ、サービス競争を阻害することになること
 - 新サービスの提供や品質向上のために、サービスの提供方式の変更を計画した場合、OSUを共用する事業者間の調整と合意が必要となり、機動的なサービス提供や運用対処に障害がでること
 - 故障が発生した場合に、共用する事業者間での故障切分け、原因特定、復旧措置等の連携が必要となり、故障復旧に時間を要する等、サービスレベルが低下すること

といった、極めて重大な問題があるため、NGNのネットワーク機器の更改のタイミングにおいてであっても、本機能を導入する考えはありません。

- なお、ファイバシェアリングを実現するためには、
 - ①VLAN番号をサービス毎・事業者毎に振分ける事業者振分け機能を新たに開発・導入、及びお客様宅内にも同様な機能を具備した振り分け装置の設置
 - ②そのうえで、当社/他社双方のトラフィックを管理（帯域管理、受付制御）する共通の制御機能やオペレーション機能を新たに開発・導入
 - ③設備管理、オーダ流通、保守監視等のオペレーション機能の開発・導入
 - ④1ユーザに複数のVLANを設定（複数のサービスの提供）ができる機能をOSUおよびONUに追加等が必要となるため、既存のNGNのネットワーク機器を更改すれば実現できるというものではありません。

(4) 波長重畳接続機能

- 波長重畳接続機能については、
 - 4×8分岐といった分岐方式を変更する場合、事業者間で調整が必要
 - 故障が発生した場合に、異なる波長帯を利用する事業者との間での故障切分け、原因特定、復旧措置等の連携が必要となり、故障復旧に時間を要する等、サービスレベルが低下

といった問題はあるものの、既存のフレッツ光が利用している波長帯とは別の波長帯を利用することになり、またNTTのコアネットワークは利用せず、当該接続を要望する事業者は自前で構築するIPを利用して自由にサービスを提供することができるため、サービスの均一化や新サービスの提供を阻害するといった問題は、OSU共用やGC類似接続機能、ファイバシェアリングと比べると少ないものと考えます。

	<p>ただし、波長重畳接続機能を実現するためには、現在、国際標準で決められた波長帯は全て使用しているため、国際標準化されていない波長帯を利用するためには、国際標準化されることが先決です。</p> <p>仮に標準化されていない波長帯を日本独自に利用するとしても、当該波長帯は波長幅が狭いため、現用の波長帯との干渉を回避するために、高精度のOSU・ONUを当該接続を要望する事業者が自ら開発し、当該事業者自ら設置する必要があります。</p> <p>さらに、現行のNTTが設置するWDMスプリッタは、接続事業者向けのポートがないため、これを置き換える必要があるため、要望する事業者のコスト負担が必要です。</p>
--	---

質問2 OSU共用、GC 類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能の各機能について、提案者以外の事業者の見解（支持または反対など）及びその理由を改めて教えてほしい。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス、関西ブロードバンド、KDDI、ケイ・オプティコム、J:COM

J:COM	<ul style="list-style-type: none"> これら「分岐単位あたりの接続料に係るメニュー」につきましては、新規提案があった類型も含め、先般事業者ヒヤリング時に弊社が主張した十分な検討・評価が必要と考えております。 まずは、現行の競争状況、今回申請された光ファイバ接続料での競争状況を分析したうえで、導入の要否を検討する必要があります。なお、既に現行の接続料で事業者の創意工夫によりシェアを拡大している事業者があることは重要な事項と考えます。 その結果、導入する方向になったとしても、今も課題として残っている、「サービス品質・運用面の確保に係るコストの分析・評価」や、それに基づく算定方法の検討を行うことが必要です。 最終的には、これら議論を経て適正に算定された接続料等と、「現行の接続料方式」とを比較評価することが必要不可欠であり、本当に、低廉な価格・高品質で多様なサービスをお客様に提供できるかが重要なポイントになると考えております。 これらの検討行程は検討機関を設けた上で、公正性を担保するためにもNTTのみではなく、各関係者を含め十分に議論される必要があります。 全般的には、「光の道構想の取りまとめ」にも、「設備競争とサービス競争のバランスの観点から、設備競争への影響等に十分に留意することが適当」と述べられている通り、われわれ設備事業者としましては、本件に関しまして、是非この点も十分考慮いただきたいと考えております。
ケイ・オプティコム	<ul style="list-style-type: none"> 弊社は、関西の9割以上の世帯に対し、自ら敷設した光ファイバを用いて、F T T Hサービスを提供している事業者としての立場から、<u>妥当性を欠く加入光ファイバ接続料の設定に繋がる制度の導入には反対いたします。</u> 弊社は平成23年2月22日に、接続委員会の場で発言をする機会をいただき、その場において、OSU共用による分岐単位接続料制度の問題を2点指摘し、反対の立場を表明いたしました。<u>まず1点目の問題としては、接続事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回すことが挙げられます。</u>この問題は、接続事業者とNTT東西だけの間に留まらず、他の

全ての設備事業者が、接続事業者に対して極めて不利な競争を強いられることにあります（図1）。

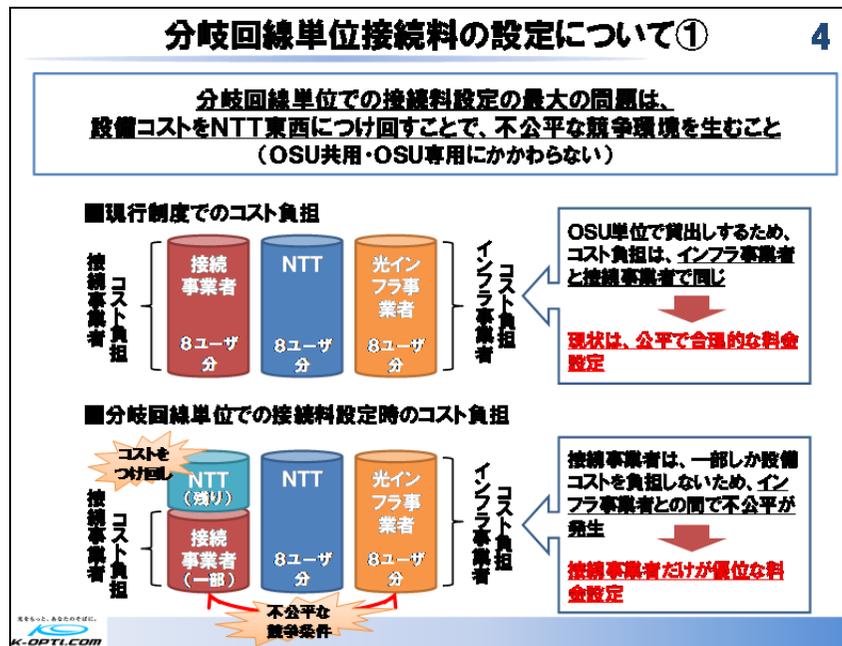


図 1. (平成23年2月22日 弊社発表資料4頁より)

2点目の問題として、設備を共用することで、どの事業者にも技術革新に対するインセンティブが働かず、その結果、光アクセス網の進化が停滞することが挙げられます。光信号の伝送技術は、現在のものが最終形態ではなく、今後の革新によってさらなる高機能化が期待されます。そのような中、技術革新の阻害に繋がる政策の導入には、設備事業者として断固反対した次第です（図2）。

分岐回線単位接続料の設定について②

5

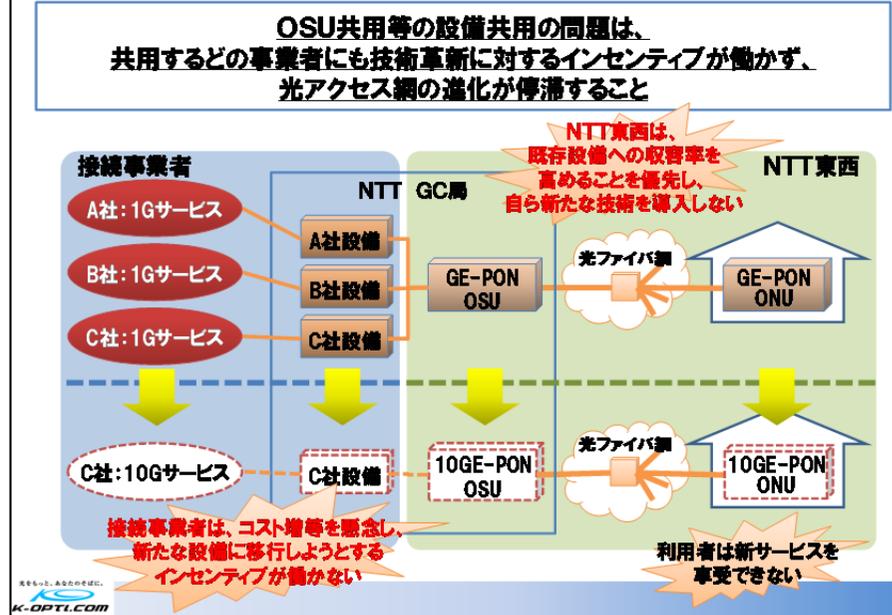


図 2. (平成23年2月22日 弊社発表資料5頁より)

- 弊社は、GC類似接続機能も、接続事業者がコストの一部をNTT東西につけ回す制度と考えており、OSU共用と同様の理由から、反対の立場をとっています (図3)。

ファイバシェアリング、波長重畳接続機能につきましては、他事業者から提案がなされ、今後技術的な検証がなされることと思いますが、OSU共用やGC類似接続機能による分岐単位接続料制度と同様に、設備コストの大部分を占める光ファイバのコストを、設備事業者につけ回す点が大きな問題であることから、弊社としては反対の立場を取ることに変わりありません。

OSU専用によってNTT東西から光ファイバを借り、FTTH事業をすることは現状の制度でも可能であり、現にKDDI様は全国で「auひかり」サービスを展開されています (図4)。

(補足)GC類似接続等(弊社イメージ)

10

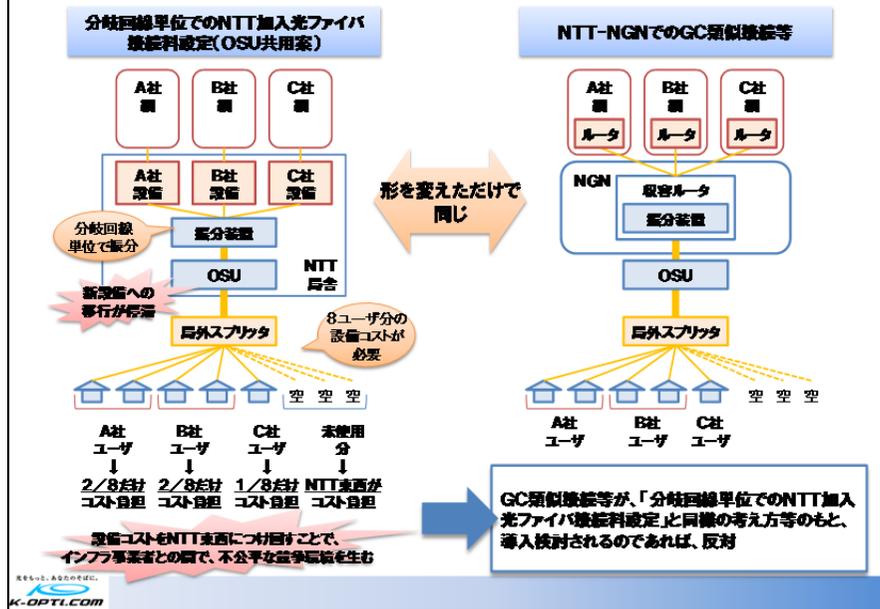


図 3. (平成23年6月21日 弊社発表資料10頁より)

KDDI様「auひかり」の展開状況(平成23年3月末時点)

	ブロードバンド 市場契約数	KDDI様シェア	KDDI様契約数	【参考】NTT東西様 契約数
北海道	127.6万	5.3%	6.8万	86万
東北	228.7万	1.6%	3.7万	167万
関東	1,393.4万	7.3%	101.7万	727万
東海	404.3万	11.4%	46.1万	201万
北陸	70.5万	0.7%	0.5万	40万
近畿	623.0万	2.1%	13.1万	255万
中国	172.5万	0.8%	1.4万	101万
四国	82.8万	0.5%	0.4万	46万
九州	283.2万	1.3%	3.7万	150万
沖縄	25.1万	-	-	17万
全国	3,411.1万	5.2%	177.4万	1,791万

*総務省「電気通信事業分野における競争状況の評価2010」より算定

- > KDDI様はNTT東西様から光ファイバを借り、全国でFTTHサービス「auひかり」を展開している
- > 現行の1芯単位の接続料設定でも、競争環境は十分機能している

図 4. (KDDI 全国展開状況 弊社調べ)

- なお、設備更新を停滞させる点で弊社は積極的には賛成しかねますが、一社のみでOSU専用するのではなく接続事業者同士でコンソーシアムを組み、一芯単位で光ファイバを賃借することも、現状の制度で可能です。(図5)。

このように、事業者の努力次第で今からでもFTTH事業に参入することは十分に可能であり、現状機能している競争環境を歪めてまで、接続事業者が有利となる制度を導入することには断固として反対いたします。

加えて、GC類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能などの制度は、既存のネットワークに新たな機能を付加し、さらには監視・運用面での複雑さが増すことから、大きな追加コストが発生します。そのコストの一部は、既存NTTユーザが負担することになりますが、そこまでして新たな制度を導入することも、公平性の観点から問題があります。現行のOSU専用による一芯ごとの接続料設定制度が、コスト負担の点で公平性が高く、競争条件を歪めない点において、最も合理的な制度であると考えております。

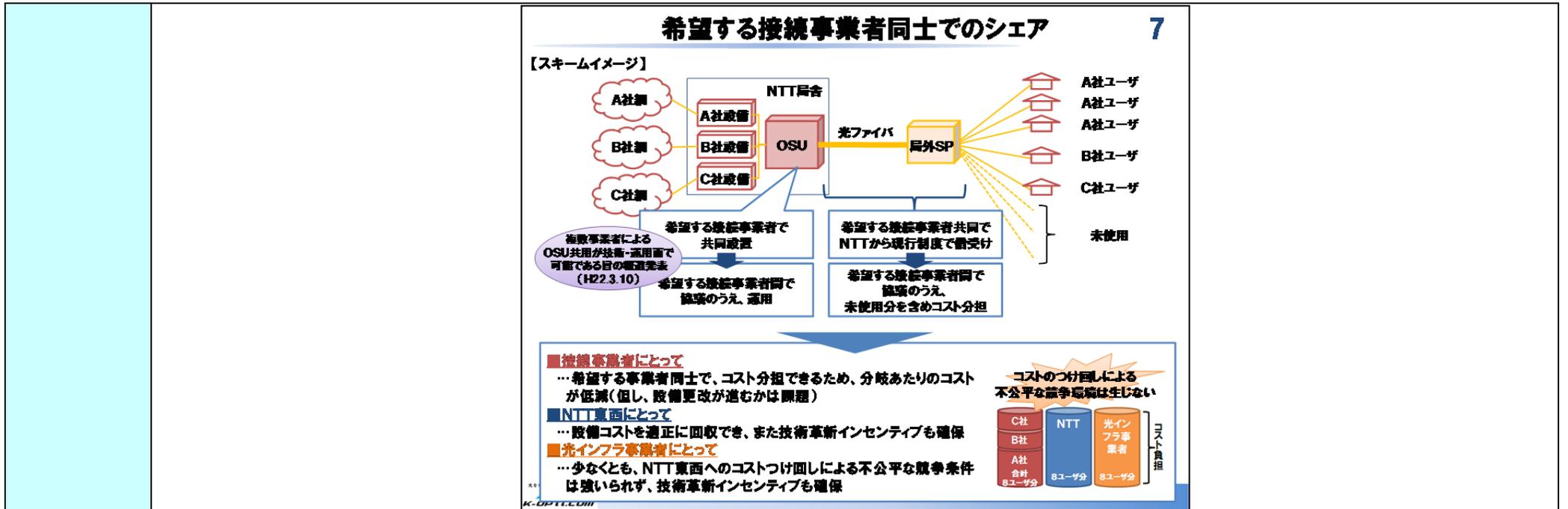


図 5. (平成23年2月22日 弊社発表資料7頁より)

ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none"> OSU 共用、GC 類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能のいずれの方式も、1 ユーザあたりのサービス提供に関して NTT 東西殿利用部門と接続事業者の同等性を確保する方策であると認識しています。 実現の優先順位としては、これまでの接続委員会等で、議論の深度化が進んでいる OSU 共用と、既存の収容ルータ振り分け機能を利用することで、相対的に低廉なコスト、短期間で実現できる可能性が高いと想定される GC 接続類似機能を先行することが得策と考えます。 ファイバシェアリングについては、英国のオープンリーチにおいても、FTTP サービスの仕様として、同種の形態が既に商用サービスとして実現しており、継続して検討対象とすべきと考えます。 また、波長重畳接続機能については、接続事業者の提供サービスの自由度を高める方式ですが、標準化等に相応の期間を要するものと想定されることから、標準化動向等も踏まえつつ、実現時には接続事業者もスムーズに接続できるような機能を具備するように、検討していただきたいと考えます。 なお、今回審議の対象外と認識してはおりますが、サービスの自由度と競争への中立性の面で最も優れた SS (シングルスター) 方式についても将来の検討課題としてあらためてご議論の場を設けていただきたいと考えます。
DSL 事業者協議会(※)	<ul style="list-style-type: none"> 上記の各種提案については、ブロードバンドサービスの提供において、メタル回線と同等またはそれ以下の回線利用料やサービスが実現され、事業者間での公平な競争が実現される機能であり、地域においてもユーザ数に依存せずメタルと同等の価格を

	<p>現できる方法であるという認識であるため、すべての機能について支持します。</p>
KDDI	<ul style="list-style-type: none"> 本年2月の事業者ヒアリング及び意見書で弊社が主張した通り、弊社は8分岐単位料金で自社専用のOSUを利用して「ギガ得プラン」サービスを提供しております。また、今年度は全国主要都市にまでエリアを拡大しております。 弊社は設備の利用効率を高めてユーザあたりのコストを下げ、8分岐単位の利用で競争が可能となるよう企業努力を重ねています。現行のアンバンドルに加えて、「分岐単位当たりの接続料に係るメニュー」等を導入すると、自ら投資リスクを負って設備投資を行ってきた事業者との間の公平な競争環境を損なうことになることから、安易に実施すべきではありません。まずは、現行のアンバンドルにおいて、競争事業者が円滑にFTTHサービスの提供を図れるように、配線区域内世帯数の適正化、加入光ファイバの展開エリア情報や光配線区画情報の正確かつ迅速な公開ルール等、公正に競争できる環境を整備することが先決と考えます。
イー・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 当社は、これまでベストエフォートサービス（インターネット接続）の実現を前提としファイバシェアリングを提案しておりますが、ベストエフォートサービスはOSU共用及びGC類似接続機能においても実現可能なため取り得る選択肢の一つと考えます。また、波長重畳接続機能については、技術的な標準化や実現に要する期間、コンシューマ向けサービスとして提供することを前提とした場合の実現コスト等、その他の接続形態と比較すると現時点では解決すべき課題が大きいものと考えられます。 ファイバシェアリングは、当社の見解では装置置換え、開発等が不要と想定されるため、実現までの期間も最も短いものと考えられます。並びに、以下のメリットもあるため、最も優先して検討されるべき接続形態であると考えます。 <ul style="list-style-type: none"> IP電話はNTT東西に継続提供して頂くことが可能であり、ADSL事業者にとっても後継サービスになりうる（将来的には、代替サービスの位置付け） 接続事業者のコアNWに価格競争力があり、料金の低廉化を促進する可能性から利用者メリットも高い
NTT東西	<ol style="list-style-type: none"> OSU共用、GC類似接続機能、ファイバシェアリング <ul style="list-style-type: none"> OSU共用、GC類似接続機能およびファイバシェアリングについては、前述のとおり多くの問題があり、当社としては実施する考えはありません。 そもそも、固定系ブロードバンド市場（光・CATV）の都道府県別サービスシェアでは47都道府県中8府県で50%を下回っており、また、宮城・石川や滋賀・奈良といったエリアでは、NTT東西の光サービスの純増シェアも低下していることから、事業者との競争は一層進展しており、既に競争環境は整っていることから、ユーザ単位の新たな接続機能を導入する必要はないと考えます。【参考資料14～16】 波長重畳接続機能 <ul style="list-style-type: none"> 波長重畳接続機能については、既存のフレッツ光が利用している波長帯とは別の波長帯を利用することになり、またNTTのコアネットワークは利用せず、当該接続を要望する事業者は自前で構築するIPを利用して自由にサービスを提供することができるため、サービスの均一化や新サービスの提供を阻害するといった問題は、OSU共用等と比べると少ないものと考えます。

ただし、波長重畳接続機能を実現するためには、現在、国際標準で決められた波長帯は全て使用しているため、国際標準化されていない波長帯を利用するためには、国際標準化されることが先決です。仮に標準化されていない波長帯を日本独自に利用しても、当該波長帯は波長幅が狭いため、現用の波長帯との干渉を回避するために、高精度のOSU・ONUを当該接続を要望する事業者が自ら開発し、当該事業者自ら設置する必要があります。

さらに、現行のNTTが設置するWDMスプリッタは、接続事業者向けのポートがないため、これを置き換える必要があるため、要望する事業者のコスト負担が必要です。

(※) DSL 事業者協議会に所属する以下の事業者から連名で寄せられた回答

関西ブロードバンド、エム・ピー・エス、沖縄テレメッセージ、関西ブロードバンド、長野県共同電算、新潟通信サービス、マイメディア

質問3 GC 類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能について、OSU共用と同様に、12の課題がどう解決され、未解決な部分は何なのかを教えてください。→NTT 東西、ソフトバンク、イー・アクセス

ケイ・オブティ
コム

- 12の課題の内、⑩設備競争の阻害、⑪経営・営業判断の問題、⑫その他について、意見を述べさせていただきます。
 - ⑩設備競争の阻害について、OSU共用による分岐単位接続料制度の解決しがたい大きな課題として、借りるだけの接続事業者がユーザ未利用部分の設備コストをNTT東西につけ回すことで、有利な条件で光ファイバを借りることができ、著しい不公平が生じる点を、弊社は従来述べておりました(図5)。さらに、この不公平は当該接続事業者とNTT東西だけの間に留まらず、弊社やCATV事業者など、これまで自ら設備投資リスクを負ってきた設備事業者全てが、接続事業者に対して不利な競争を強いられることを意味します。その結果、リスクを取って設備投資するインセンティブが失われ、設備競争が阻害される結果になります。GC類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能による分岐単位接続制度のいずれも、接続事業者が、1芯の光ファイバを何らかの技術で分割してその一部のみを賃借し、ユーザ未利用部分の設備コストを負担しない点において、OSU共用による分岐単位接続料制度と同様に大きな課題を有していると弊社は考えております(図3)。
 - ⑪経営・営業判断の問題について、KDDI様は1社でOSUを専用し、「auひかり」サービスを展開させておられます(図4)。なお、設備更改が停滞する点で弊社は積極的には賛成しかねますが、希望する事業者がコンソーシアムを組んでOSUを共同設置し、FTTH事業へ参入することは、現状の制度下でも可能です(図5)。このように、事業者の経営努力・営業努力によってFTTH事業への参入は可能であることから、競争条件を歪める安易な制度変更はすべきではありません。
 - ⑫その他の課題として、GC類似接続、ファイバシェアリング、波長重畳接続の機能を既存ネットワークに追加することで、監視・運用面での複雑さが増し、大きな追加コストが発生する点が挙げられます。そのコストの一部は、既存NTTユーザが負担することになりますが、そこまでして新たな制度を導入することも、公平性の観点から問題があります。現状のOSU専用による一芯ごとの接続料設定制度が、コスト負担の点で公平性が高く、競争条件を歪めない点において、最も

合理的な制度であると考えております。

- 各方式毎の課題解決策等については、別添資料①を参照願います。

12項目の課題の解決策(まとめ)

ソフトバンク

	分類	NGN答申時の課題 (H20年3月)	OSU共用/GC接続類似機能	ファイバ シェアリング	波長重畳
1	運用	通信速度等のサービスレベルが低下	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	接続事業者希望はBEな ので関係なし	異なる波長を使用するた め影響なし
2	技術	帯域確保サービスの実現が困難に	接続事業者の優先パケッ トを静的に帯域を確保す ることで対応	接続事業者希望はBEな ので関係なし	異なる波長を使用するた め影響なし
3	運用	ヘビーユーザの取替替え等	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	異なる波長を使用するた め影響なし
4	運用	故障対応等のサービスレベルが低下	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	異なる波長を使用するた め影響なし
5	運用	共通の運用ルール策定は困難	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	異なる波長を使用するた め影響なし
6	運用	分岐方式は6年間で4回の変更	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応
7	運用	新サービスのタイムリーな提供に支障	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	異なる波長を使用するた め影響なし
8	費用	追加コストが発生	コスト最小化を前提に負 担を行う	コスト最小化を前提に負 担を行う	コスト最小化を前提に負 担を行う
9	技術	サービスの均質化	技術的な制約として発生 NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	NTT東西殿と同じ運用 ルールに則ることで対応	異なる波長を使用するた め影響なし
10	制度	設備競争の阻害	実施にあたっての問題はなし(各案共通:詳細は次ページ参照)		
11	制度	経営・営業判断の問題	実施にあたっての問題はなし (各案共通:詳細は次々ページ参照)		異なる波長を使用するた め影響なし
12	その他	その他	デジタルデハイド解消促進 1年程度で全国展開可能	デジタルデハイド解消促進	デジタルデハイド解消促進

12項目の課題の解決策(10 設備競争阻害)

各社主張		弊社見解
設備競争阻害の問題	NTT東西殿 OSU共用要望のポイントは、「投資リスクを負って設備を構築し、①営業努力して収容効率を高めてきた事業者に、後から相乗りすることで、②自らはリスクを負わずに、③先行事業者と同等のコスト(1ユーザあたりの設備コスト)で設備調達して事業展開したい。」ということ。	<ul style="list-style-type: none"> ① OSU共用/GC接続類似機能等は、収容効率を更に高め、NTT東西殿にもメリットあり ② 接続事業者も設備投資に見合う適正なコストを応分負担 ③ NTT東西殿との同等性確保は、機能分離の目的と合致
	これは、自ら投資リスクを負って設備を構築し、営業努力によって1ユーザあたりの設備コストを低減させてきた事業者(当社だけでなく、電力系事業者やCATV事業者もあてはまる)との④競争環境を歪めるものであり、進展しつつある⑤設備競争の芽を摘むものである	<ul style="list-style-type: none"> ④ OSU共用/GC接続類似機能等は、後発事業者や小規模な事業者の参入を促進し、競争を活性化 ⑤ 電力系事業者では光電話単独でNTT東西殿以下の料金で提供しているメニューも存在し、既に競争力を持っている。従い、設備競争の芽を摘むとの指摘はあたらない。
K-OPT殿	ユーザの利用率や利用期間等を一切考慮する必要がない等、設備構築リスク・解約リスクを負わずにアクセス網が入手可能となることは、⑥設備構築事業者の設備構築意欲や新規投資意欲等を低下させる。	⑥ OSU共用/GC接続類似機能等は、収容効率を現状よりも高めるとともに、接続事業者も応分のコスト負担を行うものであることから、むしろ設備構築事業者の設備構築意欲や新規投資意欲等を向上させるものと理解
	総務省殿の努力により、アクセス網構築が可能であるにも拘らず、目前構築せず設備競争をしない事業者が⑦安価・安易に調達でき、設備構築事業者と比べて⑧競争上優位となる。	<ul style="list-style-type: none"> ⑦ 弊社見解②と同様 ⑧ 弊社見解⑤と同様

12項目の課題の解決策(11 経営・営業判断の問題)

NTT東西殿主張		弊社見解
経営・営業判断の問題	OSU共用は多くの問題をはらんでおり採るべき政策ではない	<ul style="list-style-type: none"> ・ 挙げられた12項目の課題については全て解決可能であり、「光の道」構想の着実な推進を考慮するのであれば、OSU共用は採るべき政策
	事業者に義務づけることがあってはならない、中立性を欠く(他社は選択可能)	<ul style="list-style-type: none"> ・ OSUは第一種指定電気通信設備であり、NTT東西殿管理部門の設備 ・ また、機能分離の実現により、NTT東西殿利用部門と接続事業者の同等性確保が求められている ・ すなわち、OSUはNTT東西殿利用部門と同条件(1分岐単位)で接続事業者が利用可能とすべき ・ これは、第一種指定電気通信設備のアンバンドルメニューの整備であり、中立性を欠く、との指摘はあたらない

イー・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 当社にて提案しているファイバシェアリングについて以下にご回答します。 	
	①通信速度等のサービスレベルが低下	NTT 東西殿の利用部門にて実現されているサービスレベルの実施基準に準じれば問題なく実現可能と考えます。
	②帯域確保サービスの実現が困難に	<p>ベストエフォートサービスとして提供するため問題なく実現可能と考えます。</p> <p>一般的に考えれば、NGN 網内においては、1 台の OSU における帯域確保型サービスの帯域上限値（基準値）をあらかじめ設定されていることが想定されます。</p> <p>そのため、接続事業者が提供する通信をベストエフォートサービスに限定すれば、NTT 東西殿の帯域確保型サービス（ひかり電話等）に影響を与えることなく、かつ現行のポリシーを変更することなく実現可能と考えます。</p>
	③ヘビーユーザの収容替え等	<p>現在、NTT 東西殿の利用部門では機械的な制御ではなく個別の運用対応をされていると認識しており、その実施基準にて対応可能と考えます。</p> <p>また、当社の ADSL サービスにおける実績からすれば、特定のヘビーユーザの利用によりネットワークが輻輳するような事例は発生していないため、NTT 東西殿には現状の実態を開示いただきたいと考えます。</p>
	④故障対応等のサービスレベルが低下	<p>既に実績として、ADSL のラインシェアリングにおいて、現状電話を提供する NTT 東西殿と ADSL を提供する接続事業者にて故障の際の切り分けを行う運用フローを確立しており、このノウハウ等を活用することで対応可能と考えます。</p> <p>故障切り分けの際は、NTT 東西殿が切り分けを行い、接続事業者と連携フローを構築することで十分対応可能と考えますが、OSU 特有の事象があるということであれば、発生頻度も含めてケーススタディすることでより円滑な運用が可能と考えます。</p>
	⑤共通の運用ルールの策定は困難	<p>NTT 東西殿の利用部門にて運用されている実施基準にて対応可能と考えます。</p> <p>ファイバシェアリングについては、ベストエフォートサービスを前提とした実現方法としているため、NTT 東西殿のベストエフォートサービスのポリシーに準じることで帯域確保型サービスに干渉すること無く運用可能と考えます。</p>
	⑥分岐方式は6年間で4回の変更	<p>NTT 東西殿の利用部門にて運用されている実施基準に準じれば、新サービスの提供や設備更改時に利用者に影響なく設備切替等を実施されているものと認識しているため、問題なく実現可能と考えます。</p> <p>また、それほどの頻度で設備更改を行っているのであれば、今後の設備更改のタイミングを利用した機能実現も可能と考えます。</p>
⑦新サービスのタイムリーな提供に支障	<p>利用者周知が必要な場合等を想定した運用ルールを事前に定めておくことで対応可能と考えます。</p> <p>また、NTT 東西殿の利用部門にて運用されている実施基準に準じれば、新サービスの提供や設備更改</p>	

	時に利用者に影響なく設備切替等を実施されているものと認識しているため、問題なく実現可能と考えます。
⑧追加コストが発生	新たな機能の導入には当然追加コストが発生しますが、ファイバシェアリングについては既存技術の活用で実現可能であり、かつコスト負担の観点においても将来原価方式など接続料の設定を合理的に行うことで、NTT 東西殿と接続事業者双方とも過度な費用負担は避けられるものと考えます。
⑨サービスの均質化	ファイバシェアリングについては、メタルのラインシェアリングと同様、1本の光ファイバ上でインターネットサービスや電話サービス等の複数のサービスを異なる事業者が提供可能となること、接続事業者のコア NW については価格競争力があることからサービス競争や料金競争が促進され则认为ます。 なお、料金競争においては、現在の FTTH 市場では、評価に値する水準で活発化していない状況と認識しています。
⑩ 設備競争の阻害	そもそも NGN のアンバンドルに関する議論であり、設備競争を阻害するという指摘はあたらないと考えますが、敢えて言及すれば、光ファイバの敷設率に対する普及率から見ても、サービス競争や料金競争が働いておらず、むしろ利用率が上がらないことでコスト高になっているマイナス面が明白であり、サービス競争による普及率の上昇を目指す政策が必要であると考えます。
⑪経営・営業判断の問題	PSTN のマイグレーションに関しアクセス網の在り方が示されていない状況であり、現時点ではメタルを利用する ADSL サービスの利用者を移行する環境が存在しません。 そのため、むしろ接続事業者からすれば NGN のアンバンドルが進展しない限り、今後の経営方針に多大な影響を与えることは明らかであり、事業継続性や既存の利用者の利便性を損なう虞があります。
⑫その他	建設的な議論を進める上では NTT 東西殿より、技術仕様、設備構成、運用フロー等について実態にあった正確な情報を開示頂く必要があると考えます。

- OSU共用の議論の中で整理された12の課題について、GC類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能としての課題の有無に関する当社の考えは別紙のとおりです。

【別紙】 接続事業者からの提案内容に対するOSU共用の課題の有無について

OSU共用に対する課題		課題の有無		
論点	当社の考え方	GC類似	ファイバ [※] シェアリング	波長重畳
① 通信速度等のサービスレベルが低下	・サービス選択の決め手は通信速度 ・現在のBフレッツ(ベストエフォート)の速度は60~80Mb/sだが、共用すれば30Mb/sになる可能性	有	有	無
② 帯域確保サービスの実現が困難に	・当社の帯域制御サーバでは、他社ユーザが利用中の帯域を管理できない。 ・サーバで認識している空き帯域と実態に差異が生じ、その芯線を利用中のお客様全員の帯域が確保できなくなる。	無 (GWルータでの接続によりSIP連携した場合は)	有	無
③ ヘビーユーザーの収容替え等	・OSUを共用した場合、ヘビーユーザーの特定・収容替え等の折衝に時間を要し、サービス品質低下状態が長期化する。	有	有	無
④ 故障対応等のサービスレベルが低下	・故障対応等に時間を要する。障害時に早急な回復が必要なひかり電話等については、致命的なお客様サービスレベルの低下となる。	有	有	有
⑤ 共通の運用ルール策定は困難	・品質確保に向けた運用方法、新サービス提供時の設備更改・変更に係る事業者間の取り決め等については、サービス提供の根幹であり、異なるサービスポリシーを持つ事業者間で共通の運用ルールを定めることは困難。	有	有	無
⑥ 分岐方式は6年間で4回の変更	・分岐方式は、提供開始後6年間で、都合4回にも及ぶ変更を行っている。現時点の装置や分岐数を固定的に捉えOSU等を共用することは速度アップや新サービスの提供が困難となりお客様利便の向上に支障が生じる。	有	有	無 (分岐方式の変更は影響有)
⑦ 新サービスのタイムリーな提供に支障	・新サービスの提供に必要なOSUの変更等について、関係事業者間で調整が必要となるが、調整に時間を要するなどして、ユーザへのタイムリーな新サービス提供に支障が生じる。			

接続事業者からの提案内容に対するOSU共用の課題の有無について

OSU共用に対する課題		課題の有無		
論点	当社の考え方	GC類似	ファイバ ^① シェアリング ^②	波長重畳
⑧ 追加コストが発生	・事業者振分SWやオペレーションシステムの開発等の追加コスト等が発生する。	有	有	有
⑨ サービスの均質化	・ADSL、FTTHとも各社が工夫を凝らし、多様な通信速度を実現してきたことで競争が進展。 ・OSU共用により、各ユーザが同時に大容量通信をしようとした場合、共用内サービスの最大割当帯域は全て均一になる。各社のユーザサービスが均質化し、競争がなくなるため、競争を通じたお客様利便向上が図られなくなる恐れあり。	有	有	無
⑩ 設備競争の阻害	・OSU共用要望のポイントは、「投資リスクを負い設備を構築し、営業努力をして収容効率を高めてきた事業者に、後から相乗りすることで、自らはリスクを負わずに、先行事業者と同等コストで設備調達し、事業展開したい」ということ。 ・自ら投資リスクを負って設備構築し、営業努力により1ユーザあたりの設備コストを低減させてきた事業者(当社だけでなく、電力系事業者やCATV事業者もあてはまる)との競争環境を歪め、進展しつつある設備競争の芽を摘む。	有	有	有 (光ファイバ等の接続料の水準により、設備競争を阻害する可能性あり)
⑪ 経営・営業判断の問題	・課題があるにも関わらず当社のみで共用を義務付けることは著しく競争中立性を欠く。共用化によるメリット、デメリットをどう判断するかは、各社の経営・営業判断に委ねるべき。 ・義務付けの理由がFTTHユーザ数が多いことであれば、販売のウェイトをどのサービスにおくかと言う営業上の問題、設備のポルルネット性に起因する接続ルール上の問題ではない。ちなみに、他社も営業力を駆使し、当社に匹敵するFTTHユーザを獲得することは十分可能。 ・独自サービスの提供を重視するか、共用によるコスト削減を重視するかは、各社の判断に委ねるべき。	有	有	有

接続事業者からの提案内容に対するOSU共用の課題の有無について

OSU共用に対する課題		課題の有無		
論点	当社の考え方	GC類似	ファイバ ^① シェアリング ^②	波長重畳
⑫ その他 デジタルデバイス最適等	・電力系事業者やCATV事業者は、設備投資のインセンティブを失えば、インフラ整備を断念せざるを得ず、ひいては地方のブロードバンド化の進展を阻害することになると懸念。	有	有	有
⑬ その他 NGNの利活用促進 ルータへの振分機能の実装等	・OSU等の装置を共用することは、サービス品質の確保や新サービスを提供する上で支障が生じる等、お客様利便を損なう懸念があることから、実施すべきでない。 ・機能開発も実施は考えていない。	有	有	有 (局内WDMスプリッタやオペレーションシステムの開発・導入が必要)

質問4 各機能を実現するために「開発費」が必要との主張がなされているが、その内訳をもう少し詳細に教えて頂きたい。なお、ルータは基本的にメーカーの市販品を「買ってくる」ことが多いと思われるが、ここでいう「開発」はどのような形態を指すのかご教示頂きたい(自社開発、外部委託開発、外販設置等のどの形態を前提としているか)。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス

ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none"> IP 網は、従来の PSTN 等のように高価な電話交換機を利用したネットワークではなく、廉価かつ汎用品であるルータをベースとしたネットワーク構成が基本です。このため、弊社提案も汎用品であるネットワーク機器での構築等を前提としたもので、独自開発などを想定したものではありません。(そのため、弊社試算も「開発費」ではなく「実施費用」として回答しています。[参考資料①参照]) <p style="text-align: center; color: red;">第16回接続委員会(3/16)における弊社提出資料より再掲</p> <p>(参考資料①) OSU共用実施費用(試算)</p> <p>振り分け装置購入 : 150~170億円</p> <p style="font-size: small;">※ 帯域制御サーバとの連携機能無し、優先制御機能有り ※ 既製品を利用(新規開発不要) ※ 装置価格100万(台)×1.5~1.7万台</p> <p>共用帯域制御サーバ : 不要</p> <p>オペレーションシステムの設置 : 60~70億円</p> <p style="font-size: small;">※ 制御用ネットワークが不要なため、開発規模は数百億円から縮小可能と想定</p> <p>各装置間の伝送路の構築等 : 数十億</p> <p style="font-size: small;">※ 制御用ネットワークが不要なため、伝送路は数十億円から縮小可能と想定</p> <hr/> <p>計 : 約300億円</p> <p>但し、OSS の部分等、NTT 東西殿が独自に開発せざるを得ない部分もあり、当該費用については、「開発費」という表現を用いることもあり得るものと考えます。</p>
イー・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 当社のネットワーク機器につきましては、基本的にはメーカーの市販品を調達しており、過去にネットワーク機器の開発を実施したことはありません。 <p>これは、一般的な市販品においても必要な機能が具備された機器が多数存在しており、将来動向の見込を踏まえ拡張性のある機器を調達することで、その後の機能拡張等についても機能追加オプション等で柔軟な対応が可能となります。</p> <p>当社が提案しているラインシェアリングに要する VLAN 機能についても、一般的なネットワーク機器であれば基本機能として</p>

	<p>具備されており、VLAN を実現するための技術開発及び機器の入れ替え等は不要と考えるため、ファイバシェアリングについては比較的安価に実現可能な方式として提案しております。</p>
NTT東西	<p>1. OSU共用</p> <p>東西合計で、事業者振り分け装置の開発・導入費用だけでも約3,000億円以上、オペレーションシステムの開発に数百億円、それに加え共用帯域制御サーバの開発や各装置間の伝送路の構築に係る費用を合わせると、約4,000億円程度の費用がかかるものと想定されます。</p> <p>開発期間については、接続事業者との仕様あわせが必要となりますが、この仕様確定後、検証期間も含めると少なくとも2～3年程度必要となります。</p> <p>なお、導入期間については、収容局ごとに装置を順次設置していくこととなりますが、当社として、接続事業者がどのエリアに展開するのかわからないことから、その導入にどの程度の期間を要するか分かりかねますが、接続事業者から設備の設置申込みがあってから、物品の調達、装置の設置、データ設置、試験工程も含めると、1台導入するのに6ヶ月程度の期間は必要となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・振り分け装置の開発・導入 : 3,000億円～ 3,400億円 (装置価格2,000万円/台×1.5万台～1.7万台) ・共用帯域制御サーバの開発・導入 : 数百億円 (サーバ構築費、SIP間連携開発費) ・オペレーションシステムの開発・導入 : 数百億円 (設備管理、回線受付、振り分け先設定等の開発費) ・各装置間の伝送路の構築 : 数十億円 <hr/> <p style="text-align: center;">計(東西) 約4,000億円程度</p> <p style="text-align: center;">※取付け費は別途必要</p> <p>2. GC類似接続機能</p> <p>GC類似接続機能を実現するための振り分け機能付の収容ルータの開発・導入については、当社の収容ルータにない機能追加（ソースアドレスルーティング）が必要となります。</p> <p>ソースアドレスルーティング機能付の収容ルータは、市販品としては存在しない装置であるため、正確な装置価格は分からないものの、少なくとも既存の収容ルータの物品単価以上になるとともに、ソースアドレスルーティングを行うことにより、当該ルータの処理能力が低下し、装置台数が増加する可能性があることから、既存の収容ルータの物品価額（委員限り）以上の費用がかかることとなります。</p> <p>また、接続事業者との間のゲートウェイルータの開発・導入に（委員限り）の費用がかかることとなります。</p>

したがって、ルータに係る開発・導入費だけでも約1,000億円以上の膨大な費用となることが想定されます。開発期間については、OSU共用と同様、仕様確定後、検証期間も含めると少なくとも2～3年程度必要となります。導入期間についても、OSU共用と同様、1台導入するのに6ヶ月程度の期間が必要となります。

委員限り

3. ファイバシェアリング

ファイバシェアリングの開発・導入費用については、OSU共用と同様に公平制御と優先制御の機能を具えるとともに、VLAN番号をサービス毎・事業者毎に括りつけて事業者へ振分ける装置の開発・導入が必要となり、加えて、お客様宅内に新たに設置する装置の開発が必要となること、また、OSU共用と同様、各社のIP網のパケットを一元的に管理（帯域管理、受付制御）する仕組みも必要となることから、OSU共用と同等以上の開発・導入費となることが想定されます。（約4,000億円以上）

開発期間については、OSU共用と同様、仕様確定後、検証期間も含めると少なくとも2～3年程度必要となります。導入期間についても、OSU共用と同様、1台導入するのに6ヶ月程度の期間が必要となります。

- ・振り分け装置の開発・導入 : 3,000億円～ 3,400億円以上
(装置価格2,000万円/台×1.5万台～1.7万台)
- ・共用帯域制御サーバの開発・導入 : 数百億円
(サーバ構築費、SIP間連携開発費)
- ・オペレーションシステムの開発・導入 : 数百億円
(設備管理、回線受付、振り分け先設定等の開発費)
- ・各装置間の伝送路の構築 : 数十億円

計(東西) 約4,000億円程度以上

※取付け費は別途必要

※上記のほか、宅内の振り分け装置の開発・導入費、
また、OSU・ONUの取替えが必要

4. 波長多重接続機能

波長重畳接続機能については、接続事業者が当社が利用する波長帯と干渉しない波長帯を用いてOSU・ONUを開発・設置することを前提とした場合、当社においては、WDM付き局内スプリッタの設置及び同一アクセス回線に波長重畳することによるアクセス区間の設備管理・回線受付等のオペレーションシステムの開発が必要となります。

オペレーションシステムにかかる開発期間としては、仕様確定後、検証期間も含めると少なくとも2～3年程度必要となります。

委員限り

5. 開発形態について

各機能を実現するためにルータ等の装置を導入する際には、当社ネットワークポリシーに適した仕様をメーカーとすり合わせた上で要求仕様を確定し、当該仕様に基づき各メーカーが開発した装置を購入しています。

	<p>装置購入にあたっては、当該装置が想定する利用環境で想定通りに機能することを検証するため、利用環境の構築と通信負荷をかけた検証作業を実施し、そこで不具合が生じた場合には、不具合が解消するまでメーカーと連携しながら繰り返し仕様変更を加えています。</p> <p>また、オペレーションシステムについても、当社が策定した仕様を元にシステムベンダに開発を委託し、その成果物を導入しています。</p>
--	---

質問5 OSU共用に係る分岐単位接続料設定に関する各事業者のスタンス（例えば資料1のP9・10のスタンス）は2月22日の合同公開ヒアリングの時点から変わっていないか確認したい。→[NTT東西](#)、[ソフトバンク](#)、[イー・アクセス](#)、[関西ブロードバンド](#)、[KDDI](#)、[ケイ・オプティコム](#)、[J:COM](#)、[全国消費者団体連絡会](#)

J:COM	<ul style="list-style-type: none"> 変更ございません。
ケイ・オプティコム	<ul style="list-style-type: none"> 今年2月22日の合同公開ヒアリングにおいて、弊社はOSU共用による分岐単位接続料制度の問題を2点指摘し、反対の立場を表明いたしました。 まず1点目の問題としては、<u>接続事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回すことが挙げられます。</u>この問題は、接続事業者とNTT東西だけの間に留まらず、他の全ての設備事業者が、接続事業者に対して極めて不利な競争を強いられることにあります（図1）。 <u>2点目の問題として、設備を共用することで、どの事業者にも技術革新に対するインセンティブが働かず、その結果、光アクセス網の進化が停滞することが挙げられます。</u>光信号の伝送技術は、現在のものが最終形態ではなく、今後の革新によってさらなる高機能化が期待されます。そのような中、技術革新の阻害に繋がる政策の導入には、設備事業者として断固反対した次第です（図2）。 これらは解決しがたい大きな課題であることから、<u>OSU共用による分岐回線単位制度の設定に反対という弊社のスタンスは、当時から変わっておりません。</u> なお、KDDI様は一社でOSUを専用し、「auひかり」サービスを全国展開されています（図4）。コスト負担の点で公平性が高く、競争条件を歪めない点において、弊社は<u>現行の一芯単位の接続料設定制度が最も合理的な制度であると考えております。</u> <u>OSU共用のみならず、それに類似した制度（GC類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能）の導入にも、同様の理由により弊社は反対いたします。</u>
ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none"> OSU共用については、1ユーザあたりの提供料金の低廉化、NTT東西殿利用部門と接続事業者のボトルネック設備利用の同等性の確保等の観点から、必要な施策であるとの考えに変わりはありません。 しかしながら、NTT東西殿における地域IP網からNGNへのマイグレーションの進展や、既存の収容ルータにおける振り分け機能を利用することで、相対的に低廉かつ容易に実現できる可能性があること等を考慮し、GC接続類似機能についても有力案の

	一つとして並行して検討すべきと考えます。
DSL 事業者 協議会	<ul style="list-style-type: none"> OSU 共用は分岐貸しを可能とする一手段であり、分岐貸しが公平な競争環境とメタル並みの料金の低廉化を実現するという認識の下、「少数利用者しかいない地域において分岐貸しスキームが必要であり、小規模事業者の参入障壁を取り除くべき」という当社のスタンスには変更はありません。
KDDI	<ul style="list-style-type: none"> 当社スタンスに変更はありません。
イー・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な考え方等については前回のヒアリング時点から変更はなく、分岐単位接続料は導入すべきと考えます。これは、NTT 東西殿、KDDI 殿をはじめとした電話・インターネットなど複数サービスをラインナップしている巨大な顧客基盤を有する事業者と比較した場合、当社をはじめとしたインターネットに特化した中小の接続事業者にとってはスケールメリットが働かないことが問題であり、競争上の同等性を確保するためにも分岐単位接続料の設定は必要と考えます。
NTT 東西	質問2に対する回答と同じ。

質問6 GC接続類似機能に関する提案について、技術的な観点から、もう少し詳細な説明を頂きたい。→SB
同提案に関する反論について、技術的な観点から、もう少し詳細な説明を頂きたい。→NTT東西

- GC 接続類似機能の概要については、次ページを参照願います。
事業者振り分け、帯域保証、優先制御等の詳細については、2-②を参照願います。
本接続については、NTT 東西殿に対し、接続に向けた具体的要望を提示しましたが、NTT 東西殿からは、接続不可との回答が提示されており、現在、参考資料⑤のような質問事項をNTT 東西殿に追加で提示している状況にあります。
本委員会においても、参考資料⑤に準じた項目を明確にNTT 東西殿に確認していただく等、本接続についての検討を深めていただき、接続が早期に実現されることを期待しております。

②-2 GC類似接続接続構成(L3接続)

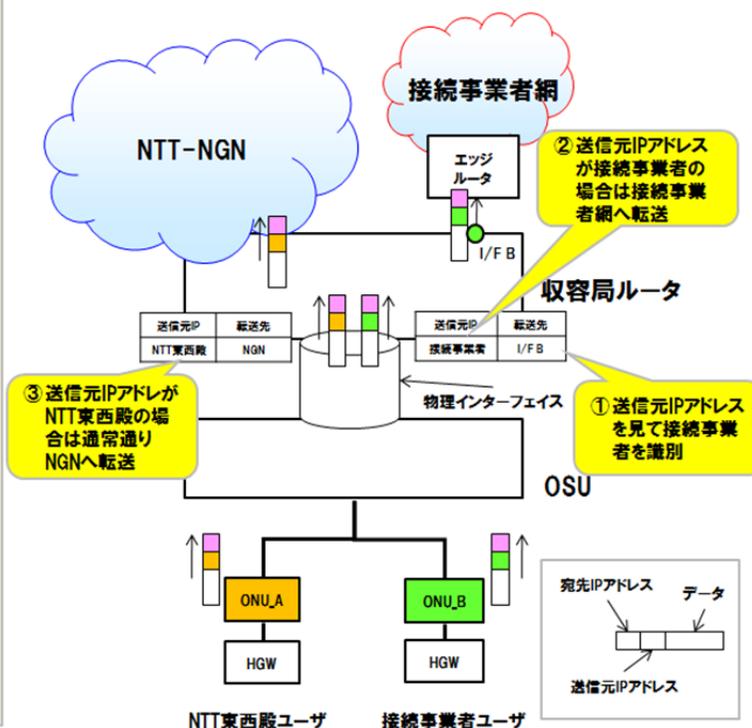
【前提】

- ・ 収容局ルータは送信元アドレススペースのルーティング機能を具備

【実現方法】

- ① 収容局ルータはOSUから入ってきたバケットの送信元アドレスを識別
- ② 送信元アドレスが接続事業者のアドレスの場合は接続先事業者のインターフェイスへバケットを転送
- ③ 送信元アドレスがNTT東西殿の場合は、宛先アドレスを見てバケットを転送

※下り方向のバケットについてはバケットの宛先情報を見て転送



ソフトバンク

(参考資料⑤) GC接続類似機能に係る情報開示要望項目

1	「事業者を振り分ける事業者振り分け装置」の「事業者振り分け」とは具体的にどのような機能を指しているのか、また、通常ルータが具備しているVLAN機能で振り分けることはできないのか
2	収容ルータについて、特別品を購入している場合は、敢えて汎用品から「振り分け機能」を削除しているのか
3	「オペレーションシステム」には具体的にどのような機能を想定しているのか
4	機能・設備別の具体的な開発コスト
5	「事業者振り分け装置」の追加ではなく、収容ルータの機能開放で出来ないのはどのような理由によるものか
6	収容ルータの機能搭載(機能開放)は、技術的に困難なのか、もしくはコスト面で困難なのか
7	現在NTT東西殿が使用している機器で「事業者振り分け」ができないという場合、使用している機器の機種、メーカー、型番等に加えて、ファームのバージョン
8	収容ルータから上位の伝送構成及び上位ルータまでの間に、「振り分け機能」を有するポイントがないのかどうか
9	NGNの設備構成の詳細(特にGC局内の機器レベルの接続構成)
10	現在の収容局ルータ1台におよそ何契約収容しているのか、また、収容局ルータの設計上の収容契約数
11	収容局ルータを通るベストエフォートケットと優先ケットの量もしくは比率

NTT 東西

- 通常、ルータは送られてきたパケットの宛先アドレスに基づきルーティングを行っており、NGNの収容ルータにおいても同様の仕組みとなっております。

具体的には、収容ルータは、ユーザ毎に割り当てたIPアドレスと当該ユーザ（IPアドレス）を収容するルーティング先ポートを括りつけたルーティングテーブルを有しており、パケットが送られてくると、当該ルーティングテーブルを参照しパケットを転送します。

上り通信の場合は、収容ルータのルーティングテーブルにアクセス先のIPアドレスがないため、こうした収容ルータにない宛先アドレスのパケットが送られてきた場合は、収容ルータは一意に上位ルータへ転送する設定となっております。

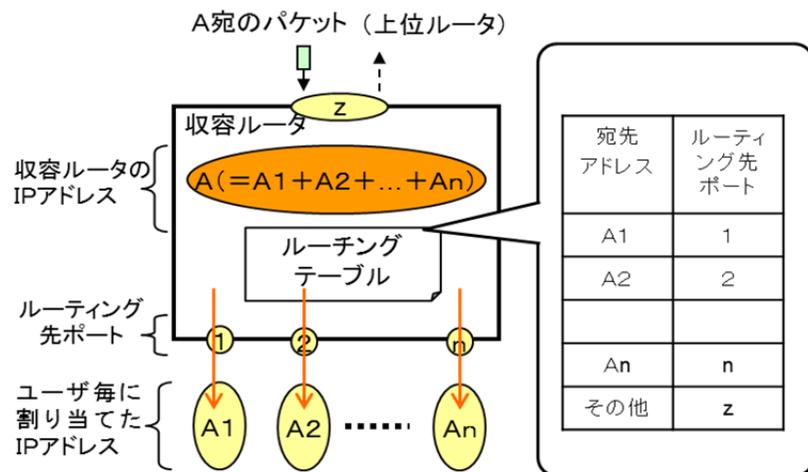
これに対し、収容ルータでユーザ単位にパケットを事業者へ振り分けるためには、パケットの宛先アドレスではなく、送信元ユーザのIPアドレスを見て当該事業者のルータへパケットを転送する機能が必要となります（ソースアドレスルーティング）が、当該機能はIPルーティングの方法としてイレギュラーなものであり、GC接続類似機能を実現するためには、そういったイレギュラーな機能を具備することを強いられることとなります。

さらに、実現にあたっては、既存の収容ルータをソースアドレスルーティングの機能を具備した収容ルータに置き換えた上で、

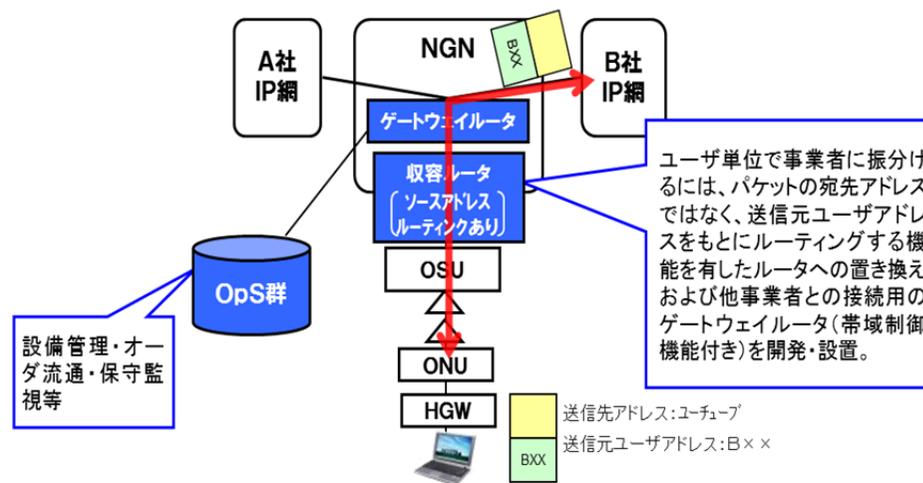
その収容ルータの上部に他事業者との接続用のゲートウェイルータ（帯域制御機能付き）を開発・設置することが必要となり、加えてオペレーションシステムの開発・導入も必要となることから、膨大な費用がかかり、低廉なサービスの提供に支障を来すことになります。

こうしたことから、当社としてはGC類似接続機能を実施する考えはありません。

●現在の収容ルータのルーティングイメージ



●GC類似接続機能の実現イメージ



質問7 GC 接続類似機能とファイバシェアリングの実現に必要な具体的なイニシャルコスト(開発費等)やサービス開始までに要する具体的な期間について教えてほしい(一定の合理的仮定をおいた上で算定して頂いてかまわない)。→NTT 東西、ソフトバンク、イー・アクセス

- 弊社からは、提案させていただいているGC 接続類似機能について回答させていただきます。実現までの期間については、次ページを参照願います。

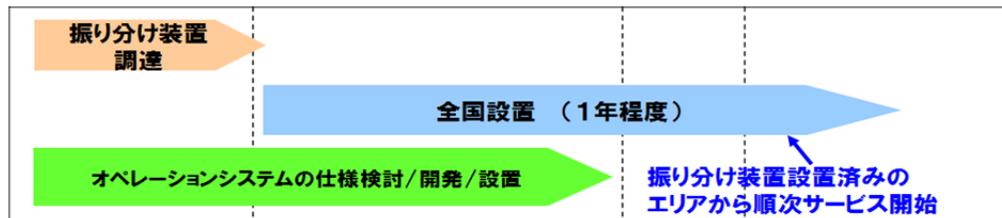
項目	GC接続類似機能	(参考)OSU共用
振り分け装置購入	不要	150~170億円
共用帯域制御サーバ	不要	不要
オペレーションシステムの設置	60~70億円 ※制御用ネットワークが不要なため、開発規模は数百億円から縮小可能と想定	60~70億円 ※制御用ネットワークが不要なため、開発規模は数百億円から縮小可能と想定
各装置間の伝送路の構築等	数十億円 ※制御用ネットワークが不要なため、伝送路は数十億円から縮小可能と想定	数十億円 ※制御用ネットワークが不要なため、伝送路は数十億円から縮小可能と想定
計	約130~150億円	約300億円

ソフトバンク

GC類似接続開始までに要する期間



【参考】OSU共用開始までに要する期間(再掲)



イー・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 当社の提案するファイバシェアリングについて、VLAN 機能を用いた実現方式での想定コストおよび要する期間を以下にご説明します。 <p><イニシャルコスト></p> <p>ネットワーク関連設備に関しては既存設備の活用で実現可能なため、NTT 東西殿の総額で約 60 億円程度と想定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> OSU 及び上流 NW 設備に係るコスト・・・・・・実現にあたっての追加コストは不要と想定します。 VLAN 機能を具備した機器を利用していることを前提とした場合、既存設備の流用が可能であり機器開発及び追加調達、新たな機器設置等に係るコストは不要と想定されるため。 また、今後予定されている B フレッツと NGN の NW 統合やその他の設備更改等を活用することで、機能的に実現可能となることも考えられます。 ONU（利用者側網終端装置）開発等に係るコスト・・・・・・1 億円程度 接続用ポートの追加等に係る開発が必要と考えられるため開発費としての想定金額。 なお、実際の提供には、接続事業者のサービスに加入した新規利用者が対象（既存の全利用者に対する ONU 交換までは必須ではない）。 オペレーションシステムの改修等に係るコスト・・・・・・50～60 億円程度 2010 年度に NTT 東日本殿で実施された光ファイバ申込受付システム、DSL 申込受付システム、番号ポータビリティ申込受付システムのシステム更改に係るシステム新規開発コストの総額が 28 億円程度となっており、既存の仕組みを利用しつつ新たな管理項目（VLAN 番号等）を追加するためのシステム改修と考えた場合、NTT 東西殿併せてその 2 倍程度と想定され、それ以上の開発コストがかかるとは考えられないため。 <p><必要期間></p> <p>NW 設備の構築と並行して ONU 及び各種システム改修を実施し、各事業者での運用構築等に要する準備期間については、最大 1 年程度内に収めることが必要と考えます。</p> <p>【1 年程度とした場合の各工程目途】</p> <ul style="list-style-type: none"> NW 設備の準備に係る工事等・・・・・・約 6 ヶ月程度 ONU 開発及びオペレーションシステム改修・・・・・・約 9～12 ヶ月程度 事業者側システム改修等・・・・・・約 6～9 ヶ月程度
NTT 東西	質問 2 に対する回答と同じ。

質問8 ベストエフォートサービスに限定して事業者間共用を行う「ファイバシェアリング」の提案もなされているが、分岐単位接続料の設定に賛成する事業者が要望するサービスは、ベストエフォートサービスかQoSサービス（ひかり電話など）か、それとも両方なのか教えていただきたい。→ソフトバンク、イー・アクセス、関西ブロードバンド

ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none"> 弊社においては、ベストエフォートサービス及びQoSサービス（光IP電話サービス等）の双方の提供を想定しています。
DSL事業者協議会	<ul style="list-style-type: none"> ベストエフォートサービスは必須であるが、サービスの多様性を期待してQoSサービスもあれば望ましいと判断します。
イー・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 当社としては現在提供中のADSLサービスを代替する次期サービスとして想定しているため、まずはベストエフォートサービスの実現を要望します。 QoSサービス等については、今後の市場環境やユーザーニーズ等の動向を鑑み、段階的に実現要否や方式を検討することが望ましいと考えます。

質問9 ファイバシェアリングの提案に対し、NTT東西からは、「ベストエフォートサービスの共用であっても、品質確保の観点から、公平制御機能を導入しなければならない」との反論がなされている。これについて、NTT東西は、現在のNTT自身のベストエフォートサービス同士の品質確保を公平制御機能なしでどう行っているのか。→NTT東西

また、提案事業者として、公平制御機能を導入してベストエフォートサービスの品質確保が必要となるほど、接続事業者のベストエフォートサービス（インターネット接続サービス）に起因する問題が共用により生じると考えているか教えてほしい。→ソフトバンク、イー・アクセス

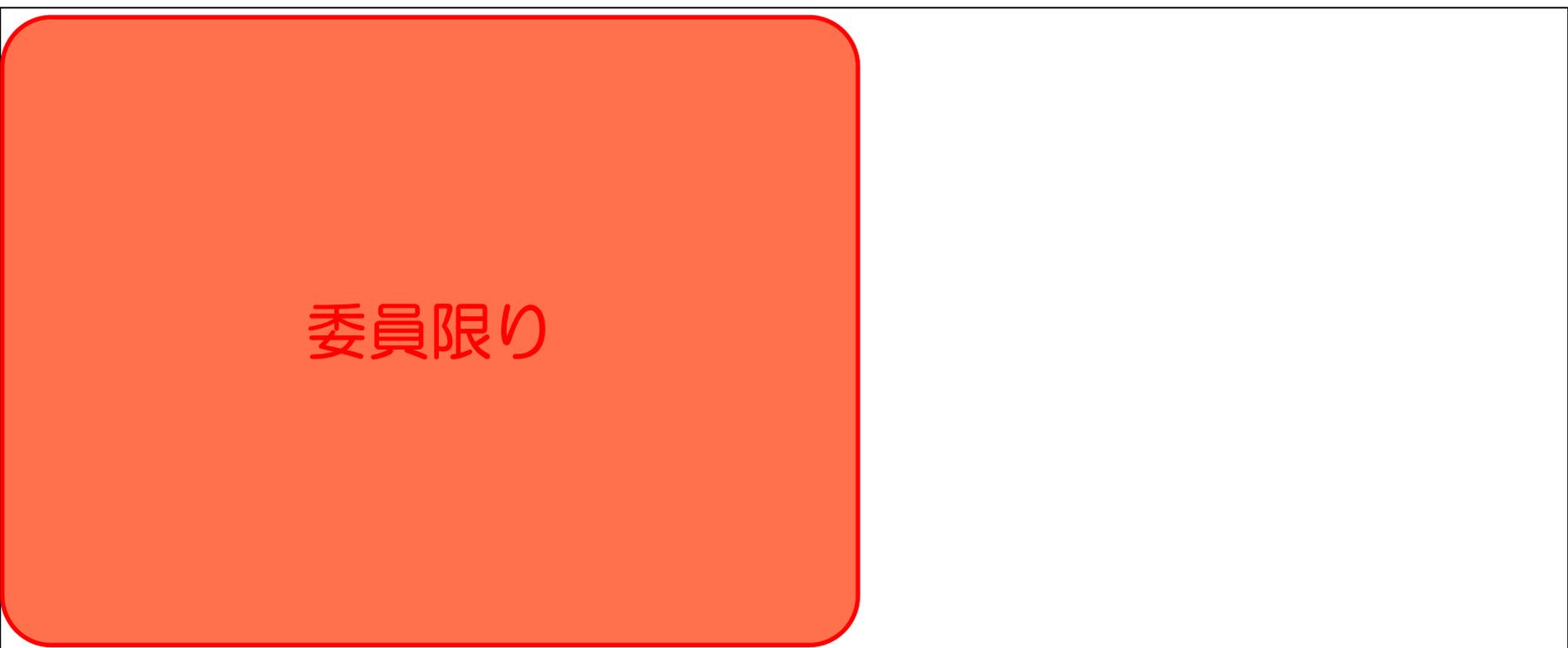
ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none"> OSU共用によって、ベストエフォートサービス同士の品質確保に関する新たな問題が発生することはありません。 本質問の前半部分にあるとおり、NTT東西殿は現状公平制御機能なしでベストエフォートサービス同士の品質確保を行っているはずであり、接続事業者とOSU共用を行った場合においても、同様の運用方法にて対応していただくことで問題ないと考えます。
イー・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> NTT東西殿のご指摘は、特定のヘビーユーザが帯域を専有する等によりネットワークの輻輳等が発生することを懸念されているものと考えますが、当社にて提供しているADSLサービスに関する過去の実績から、ベストエフォートサービス（インターネット接続）にて品質確保が困難となった状況は無く、同様にファイバシェアリングにおいても発生するとは考えられません。（※当社の実績等については、別添資料をご参照下さい。） そのため、機械的に通信を制御することは不要と考えます。

委員限り

委員限り

NTT東西	<ul style="list-style-type: none">現在、当社は、当社ベストエフォートサービスの利用者間の公平性を担保するために、当該サービスを利用するユーザ間で公平制御を実施しています。 <p>仮に、ファイバシェアリングを導入する場合には、OSU上部に、VLAN番号をサービス毎・事業者毎に括りつけて複数の事業者へ振り分けるための新たな装置の開発・設置が必要となります。</p> <p>加えて、この事業者振分け装置には、優先制御機能のほか、他事業者のサービスをベストエフォート型通信に限定したとしても、他事業者でヘビーユーザがいると、当該ユーザがアクセス区間の帯域を専有することとなり、当社ベストエフォートユーザとの公平性が担保されず、当社サービスの品質低下につながる恐れがあることから、ユーザ単位にIPパケットを公平に送るための公平制御の機能も必要となります。</p> <p>これらの機能を全て開発した上で、現在使用している当社スイッチを全て置き換えることが必要となります。</p>
-------	---

質問10 ファイバシェアリングの提案に関連し、既存のVLAN-IDの仕組みについて、技術的な観点から、もう少し詳細な説明を頂きたい。
→NTT東西

NTT 東西	 <p>委員限り</p>
--------	---

質問1 1 波長重畳接続に係る接続料について、どのような料金設定単位や算定方法を想定しているか。→ソフトバンク

ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none">波長重畳接続に係る接続料については、実現方法の詳細が未確定な現時点において、確定的なことを申し上げられませんが、波長数及び利用ユーザ数等に応じた応分のコスト負担を行うことが基本原則であると考えます。 光アクセスにおける波長重畳接続については、国際標準化団体等において国際的にも議論が進められているところであり、接続料の体系についてもそれら国際的な議論の動向とも整合性を図っていく必要があるものと考えます。
--------	--

質問1 2 シェアドアクセスにおける収容ユーザ数のアップデートをお願いしたい。→KDDI

KDDI	<ul style="list-style-type: none">これまで弊社では、2008年10月に首都圏と札幌で「ギガ得」サービスを開始して以来、順次エリア拡大を行い、2011年10月末において全国25都道府県（注1）でご利用いただけるようになっております。光サービス市場に占める弊社のシェアについても、「ギガ得」サービス開始前の2008年9月時点の5.5%から2011年6月時点で8.8%へと上昇しており（CTCを含む）、2011年9月時点での加入者は約207万回線に達しております（CTC、OCT含む）。 注1）北海道、宮城県、福島県、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、新潟県、石川県、岡山県、広島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県 <p><以下、経営情報に該当するため委員限り></p> <div data-bbox="250 810 2157 1396" style="border: 2px solid red; border-radius: 20px; background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 50px;"><h2 style="color: red; margin: 0;">委員限り</h2></div> <p>出展）光サービス市場シェア：総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」</p>
------	---